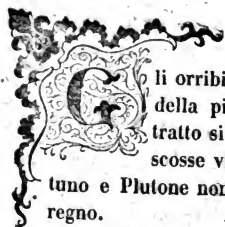
OSSERVAZIONI INTORNO AL TERREMOTO DELLE COLLINE PISANE E...

Luigi Rossini

SUBITOQUE MOTU
TERRA REMUGIT.

Gli orribili sconvolgimenti avvenuti nelle tenebre della più remota antichità, e quegli che tratto tratto si sono osservati anche ai dì nostri con scosse violenti della terra; dimostrano che Nettuno e Plutone non hanno mai conservata la pace nel loro regno.

Anzi se volessimo dire della frequenza colla quale si è fatto sentire il terremoto nelle epoche passate, in confronto alle presenti; avremmo ragione di credere, per l' attestato dell' istorie, che l' età trapassate ne sieno state più raramente colpite di questi due ultimi secoli.

Senza però sofisticare sopra una tal differenza con ipotetiche congetture, all' oggetto di ricavarne una geognostica cagione; ritengo semplicemente che nell' epoche precorse pochi si sieno dati la pena di trasmettere tutti quegli avvenimenti, com' è stato fatto dopo la diffusione delle Scienze e delle Lettere in tutta Europa.

Per mancanza appunto di accurate notizie del passato ignoriamo anco la vita, le opere, e le catastrofi distruttive di molti paesi; dei quali una tradizione oscura ci ha solamente lasciato

di essi il nome, ed il luogo ove furono, se pure il caso non ci ha portati a scuoprirli.

Per questa cagione nella nostra Maremma si trovano avanzi di ville di romana grandezza (ved. Targ. desc. di Casalc.) e nel seno di folte boscaglie paesi interrati, torri feudali diroccate e divenute letto di annose querce, senza conoscere la causa precisa della loro fine. — Lo stesso possiamo dire di Turrita, città vetusta qui presso a noi, sparita dopo il 500 di Cristo, intorno alle quali vicende di Paesi non so se troppo azzarderei derivandole da sopravvenuti terremoti.

A dimostrare che il nostro paese non fu e non è attualmente tanto placido suolo, quanto si crederebbe, bastino poche osservazioni.

Per l'attestato dei reputati naturalisti *Micheli* e *Giov. Targioni*, sappiamo che la Toscana fu alloggio a varii vulcani, che si offre sconvolta in varie direzioni ed arricchita di mineralogici prodotti: queste proprietà forse influirono sui terremoti patiti da varie delle nostre primarie città non meno che a produrre in Mugello nel 1335 il rovescio di una falda della grandiosa montagna della Falterona (1), nel 1542 ad abbattere 1200 case in Scarperia durando il terremoto 40 giorni, e tormentare San Sepolcro nel 1352, nel 1781, e nel 1789, arrecando in questa congiuntura molti danni e rovine; per cui la munificenza di Pietro Leopoldo di sempre felice memoria, aprì i suoi tesori a rimarginare i danni e le rovine sofferte da quei paesi, ad imitazione della generosità dei Romani Imperatori, rifabbricando città e castelli. Nè posso dimenticare i terremoti sofferti da Pontremoli l'anno 1834, nè quelli della città in cui dimoro, che dal 1641 fino al presente si sono fatti sentire violenti per sei volte, cioè nel 1641, nel 1646, nel 1742, nel 1771, nel 1814, nel 1846, ed è a dirsi che quello del 1641 fu il più gagliardo di tutti.

(1) Non è improbabile che cotesti luoghi altre volte soggiacessero alle rovine dei terremoti con interramento di qualche abitato; trovandosi oggi a *Cerromondo*, vasi che sembrano di Etrusco lavoro ed altri oggetti che a senso mio dichiarerebbero la coesistenza Etrusca e Romana.

Le tracce di vulcanico opificio si appalesano tuttavia in alcuni dei nostri terreni per cui Montecerboli e Monterotondo sembrano la reggia del Diavolo; ovunque s' incontrano ammassi di zolfo, di ferro e di altri minerali disposti a decomporsi: ovunque s' incontrano acque bollenti semplici, o minerali od epatiche, le quali annunziano incipienti od avvenute decomposizioni: sfuggono da infiniti spiragli e bocche calorifiche gas e vapori di ogni maniera: in alcuni luoghi appare dunque assai evidente un resto di antica vita vulcanica, come in altri la capacità di ordirsene anche una nuova.

Tal chè il suolo Toscano non sarà quello tumultuoso delle Calabrie, nè quello dell' infelice Antiochia tante volte rovinata, ma non è neppure a credersi che sia tanto risparmiato dalle convulsioni di Titea.

Prima di considerare particolarmente l' origine, le cause, gli effetti del nostro terremoto mi fermerò un istante sui fenomeni meteorologici. In generale si dà a questi nelle occasioni dei terremoti una grand' importanza: e come ai mali, che ci affliggono, si vuole spesso dal popolo trovare una qualunque cagione; non pochi nelle occasioni del terremoto considerano le atmosferiche vicissitudini con un aria di mistero, e gli accordano più peso che forse non meritano: questi atmosferici mutamenti per lo più sono susseguenti al terremoto e se in alcuni casi qualche naturale accidente precedette la di Lui comparsa, non può accordarseli un gran valore; poichè ad onta di pioggie copiose, di siccità prolungate, di freddi rigidi, di aurore boreali, di comete, di bolidi cadute, e di cielo caliginoso bene spesso non hanno regnato terremoti. Difatti, quante inondazioni, quanti rigidi inverni come quello del 1789: quante siccità protratte con scarsità di raccolte potrebbe noverare la nostra Toscana, senza ricordare tremore di suolo? La siccità di Napoli e la nostra che si vuole ora riguardare come il sintoma principale dello scoppiato terremoto, invita ad osservare che il calore elevato a gradi 23 2/3 di Reaumur fu massimo in Livorno come in Firenze il grado 28. 9. Questa temperatura assai elevata fu poco protratta; poichè erano cadute pioggе nel giugno, ne ricaddero nell'agosto e ripetutamente dopo

il 14 di detto mese per cui la temperatura si ridusse in questa città ad una media di gradi 21 1/2, ora non volendo noverare molte siccità avvenute tra noi senza terremoti rammenteremo soltanto quella memorabile del 1817 accompagnata da carestia e da peste. — La siccità e la mancanza delle acque potabili è cosa ordinaria a molti paesi del napoletano, poveri di acque sorgive, e solo forniti di numerose cisterne. L'istoria ricorda spesso un simile infortunio in quel regno, e la Puglia nel 1788 dovette ripetere il patetico detto: « *aquam nostram pecunia bibimus* » perite molte piante e molti animali, i ragazzi estinguevano la sete con acque sporchissime. La coltivazione confusa a bosco che si vede nelle pianure di Napoli è forse reclamata dalla forza dei raggi solari e dall'eccessivo calore che vi domina, onde difendere le biade con la chioma delle alte piante, cosa che non accade tra noi, che anzi amiamo il campo aprico. Così convinto che in tutte le stagioni ed in opposte condizioni di cielo e di suolo si è avuto tra noi il terremoto, opinerei che al breve stato di siccità provato in quest'anno, non si dovesse dare nessun peso e tanto meno ritenerlo per sintoma principale o prodromo del nostro terremoto, predizione da abbandonarsi ai soli astrologi: ma non intendo con questo rigettare ogni influenza dei fenomeni meteorologici nel terremoto osservata spesso dagli antichi e dai moderni, anzi credo possibile che vi abbiano una qualche parte: negare quanto altri ha osservato non è onestamente permesso.

Debbo inoltre avvertire che vi furono dei terremoti che nello stesso tempo si sentirono in molti e lontani paesi, e contemporaneamente circolarono per tutto il mondo: il terremoto che venne alla morte di Cristo passò sopra tutto il mondo conosciuto; quello del 342 dall'Asia si estese in Siria, in Italia, devastando Antiochia e Roma: quasi universale fu quello sotto Giustiniano, lo stesso può dirsi di quello del 1119, di quello del 1228 sotto Gregorio IX, di quello del 1750 di Londra che si estese per 4000 miglia quadrate. — Mentre altri al contrario si limitarono a breve estensione. Intorno alla qual cosa, dicendo ancor più in progresso, avvertirò ora che la principale differenza di questi effetti sembrerebbemi consistere dalla maggiore o minore profondità

del laboratorio, da cui partono i terremoti, dalla differenza nell'indole delle cagioni, e dalla estensione delle influenze cosmiche di tempo e di luogo; pei rapporti che ha il nostro globo con tutto il creato, e per quelli che nelle diverse profondità della terra hanno stabilito tra paesi e paesi i vulcani, le rivoluzioni, le circolazioni dei sotterranei fiumi e sorgenti.

Dirò intanto che nel dì 14 agosto segnando il termometro di Reaumur i soliti 23 gradi e 2/3, ed il barometro pollici 27, 10 1/2, senza sensibili cambiamenti coi giorni precedenti, a cielo sereno spirando un venticello leggiero di ponente verso le ore 12 e m. 55 pomeridiani; udissi una romba di pochi istanti susseguita da una scossa violenta di terremoto. La generalità osservò la direzione di questo fenomeno dal sud al nord benchè alcuno la credesse derivare dal nord-ovest al sud-est. L'illusione in cui caddero alcuni intorno al suono che precedette il tremore è derivata dalla posizione in cui si trovarono nei paesi, o della poca attenzione che vi prestarono. — La romba è l'effetto del violento movimento impresso all'aria dal terreno che fu percosso, ed essa segue la direzione di cotesto movimento: se l'aria spinta in una foce è rinviata dai monti o da altri intoppi che incontra, e se le foci dei paesi hanno diverse direzioni è facile che resti alterata la legittima direzione del suono. Ecco forse la cagione dell'inganno di alcuno, rispetto al sentimento generale. Alla breve durata di questo suono si ebbe un sussulto, dietro cui cominciò il moto di ondulazione, che io vidi ben descrivere da un letticciuolo a colonne di ferro, mentre visitava una ammalata al quinto piano in uno stabile di Piazza Grande: questo movimento diretto da tramontana a mezzogiorno, dopo una passeggera declinazione si fece più forte terminando con un momentaneo moto pulsatorio. — Attonito all'improvviso spettacolo ne osservai immobile minutamente l'andamento, attendendone però ansioso la terminazione —. Ora tutto il movimento non eccedè dodici secondi, e quest'è in armonia con quanto osservarono i meno disturbati di spirito.

I terremoti o sono originarii, o comunicati: non abbiamo diritto di credere che l'attuale sia stato di consenso, come lo fu nel 1646, quando danneggiato Costantinopoli da un terremoto,

sospinte sulla di *Lui* spiaggia 136 navi che si trovavano in quel porto, si propagò contemporaneamente a Livorno facendovi danni.

L'attuale terremoto non so per quali tracce e fenomeni si potrebbe ritenere comunicato a noi da lontano paese, come si ebbe in questa città quello rammentato; poichè se fosse veramente venuto dal nord-ovest al sud-est per segni sensibili avremmo dovuto accorgercene. — Sarei ugualmente d'avviso che il Vesuvio non abbia avuto parte in questo fenomeno: sebbene si ammettano queste relazioni tra i vulcani ed i paesi, questo rapporto non pare che sussista tra il Vesuvio ed i nostri colli; poichè prescindendo dalla breve sospensione dei suoi ordinari spurghi in quest'anno, per essere di gravi conseguenze agli altri paesi; noi non abbiamo provato sinistri effetti per delitescenze maggiori avvenute nelle epoche trascorse, specialmente prima del 1631 in cui, dicesi, restasse per molto tempo a mormorare nelle ime latebre della terra, rivestitosi il monte ed il suo cratere di alte piante: nè per questo sappiamo che viaggiando per gl'interni viottoli sia mai giunto in quell'epoca a funestare questi poveri colli, nè che la Toscana soffrisse più terremoti di quello che avesse provato e provasse d'appoi.

L'idea della generalità, che ordinariamente meno s'inganna, ritenne tosto che il terremoto di questi giorni non avesse altra origine, che nelle colline prossime danneggiate: questa opinione del pubblico, coincide con quanto mostrerebbero le regole della scienza; perchè se si valutano le diverse direzioni colle quali andò perdendosi il movimento comunicato, rispetto al punto ove si mostrò più gagliardo; se si considera la differenza del tempo, abbenchè piccola, in cui l'impulso ricevuto dalla terra; ch'è in ragion diretta della forza e della prossimità della cagione, fu tosto avvertito dalle colline Pisane e Livornesi e quindi trasmesso ai più lontani paesi, cui si propagò; se si circoscrive con accuratezza il luogo dove sopravvennero i più speciali fenomeni ed i maggiori danni; non vi può essere alcuno che sospetti altrove il punto originario della causa perturbatrice facendola partire dal nord di Orciano e Lorenzana al sud della Cecina tra Casale e Guardistallo; dimodochè ogni idea che possa essere stato

un terremoto venutoci per la via di mare tra nord-ovest e sud-est pare destituta di fondamento, perchè le isole, le città ed i villaggi più prossimi in quella linea o non lo sentirono o poco.

Conseguenza della quale idea fu anco ritenere la caduta delle fabbriche delle nostre colline, effetto unico ed assoluto della loro mala costruzione, rispetto alle altre di Pisa e di Livorno, della friabilità del suolo su cui riposano, e della loro posizione eminente. Io valuto assai questi rilievi, perchè in parte sono veri; ma nelle ricerche e nelle investigazioni scientifiche e naturali non conviene arrestarsi allo studio isolato di pochi fenomeni trascurando di valutare tutto l' insieme poichè diversamente è facile accogliere l'errore ed abbandonare la desiderata verità. — Rispetto dunque alla caduta dei fabbricati nelle colline nostre potrei aggiungere, che non tutti nè in tutti i luoghi avevano precisamente la stessa costruzione, il medesimo suolo, la stessa elevazione, pure in quella linea si osservano alcune differenze indipendenti dalle allegate cagioni. Le osservazioni nostre circa alla sede del terremoto non si possono arrestare ai disordini delle case. Dai terreni più prossimi alla supposta causa perturbatrice prima della romba e del tremore si udì uno scoppio simile a quello di un cannone che esplode: eruppero tosto pei campi, pei botri, e per le vie molti sgorghi di acque che uscite con violenza in diverse direzioni trassero seco da varie profondità differenti quantità di sabbie: contemporaneamente l'uscita di vapori e di gas venne accusato dalla forte agitazione delle piante e da luminose accensioni. Quivi e non altrove un' interna romba frequente e variata non cessò di farsi sentire col tremore del suolo: il terreno in più luoghi aperto lasciò sbucciare un vapore che abbattè piante e guastò casamenti, tutte le sorgenti preesistenti raddoppiarono il loro sgorgo, crebbero e s' intorbidarono le acque dei pozzi: fenomeni tutti proprj della località, mancati nella lontana circonferenza, attestati dai sensi, non traveduti dalla mente e comuni ai luoghi che provarono sconvolgimenti sotterranei.

Le rovine delle case vanno decrescendo in proporzione che ei si allontana dal centro accennato: e se qualche paese è rimasto più saldo situato su terreno più solido non è questi senza ecce-

zione: perchè anche le coste ispide e sassose del Portogallo e della Spagna non furono per questo risparmiate: e per quanto i paesi di collina sieno sempre più bersagliati dal terremoto, come avvenne in quello di Lisbona, di Roma, di S. Sepolcro, ed al tempio stesso di Efeso più volte rovinato, finchè l' oracolo suggerì fosse fabbricato in basso su terreno più molle; nondimeno le rovine delle nostre colline riconoscono cause speciali. In generale può dirsi, che le case di Orciano, Lorenzana e di altri luoghi furono principalmente conquassate e rovinate della violenza del moto pulsatorio che non si diffonde a molta lontananza dalla sede delle cause interne. Questo moto verticale devastatore mentre sconvolge in un terreno friabile i fondamenti, in uno più solido meglio conduttore del moto ne conquassa le muraglia. La caduta delle case pare appunto provi che la maggior parte cedettero non al moto ondulatorio, ma al pulsatorio.

Quando si osserva la posizione dei paesi che più soffrirono e quella di altri intermedj meno danneggiati non vien fatto di attribuire troppo questi privilegi alla differenza di suolo e di costruzione: ma la principale cagione è senza dubbio che alcuni si trovarono nel centro di azione delle cause, e che la disuguaglianza delle interne resistenze, le vacuità ed altre differenze contribuirono a prò di alcuni per una meno facile trasmissione di moto: talchè non è a sorprendere se la Castellina e Santa Luce scamparono il più grave eccidio, mentre i vicini crollarono dai fondamenti. L' istoria dei terremoti non manca darci esempi del loro andamento saltuario e bizzarro. Seneca referisce che Tebe non soggiacque alla menoma scossa, quando nel tempo istesso crollò la Colchide, e mentre Egione fu percossa dalla medesima sventura, Patra poco discosto ne restò intatta.

Se io ripetessi che la causa del terremoto è la stessa di tutti gli altri terremoti, mi sarebbe tosto replicato che io prendo il partito di Alessandro nella difficoltà di sciogliere il nodo Gordiano: un linguaggio simile pone al coperto di mai errare: ma lascerebbe sempre più buio che la predizione degli oracoli, allorchè consultati, rispondevano: *Ibis redibis non morieris in bello.* I naturalisti non sarebbero per questo convinti, nè concordi i

fisici ed i chimici; giacchè Cartesio e Buffon vorrebbero che fosse il fuoco centrale, Beccheria e Bertholon l'elettrico; la riunione dell'aria, dell'acqua e del fuoco, Nollet; l'atmosfera sconcertata Hales; le chimiche combinazioni Gassendro.

Nè persuade meglio la speciosa spiegazione in cui si considera il terremoto, un gioco di affinità interne non soddisfatte, le quali si compíono con l'arrivo di masse acquose sopra il nocciolo centrale inossidato ed incandescente. Un gioco di affinità esprime già una facoltà in atti, e dire non soddisfatte sarebbe una contradizione.

Le opinioni sulla causa del terremoto sono infinite: io ricavo solo da esse che a numerosi agenti viene accordata una attività straordinaria nella natura, per cui tutto si muove, tutto obbedisce a necessari cambiamenti, che danno luogo a combinazioni e scomposizioni, distruggendo e riproducendo l'universo; concordando così questo procedimento con la dottrina di Anassagora, che assegnava al mondo una vita generale. Difatti è credibile che la terra abbia subìto le medesime vicissitudini e sia stata sempre presso a poco com'è adesso.

Venendo ora alla parte più spinosa del mio discorso, a quella cioè di assegnare al passato terremoto una causa plausibile, dirò il mio pensiero pronto a rettificarlo, quando la saggezza dei più periti di cose naturali, averà pronunciato con maggior plauso.

Quantunque non abbiamo, dice Couvier parlando dei vulcani, una idea chiara dei mezzi coi quali la natura mantiene a sì grandi profondità i suoi focolari: almeno, aggiungerei io, per meglio argomentarne le cagioni, ci offrono a guida nell'esame i prodotti loro. Ma nei terremoti senza uscita non si hanno che dei danni a considerare alla crosta o molte cose sfuggevoli. Quindi l'indagine della causa resta più celata e le supposizioni meno fondate.

Pure s'è permesso da un certo numero di fenomeni arguire le cagioni del nostro terremoto, comincerei dall'escludere, che esso derivi da una condizione vulcanica, o dalla caduta delle acque sul nocciolo della terra incandescente, che abbia una sede

mollo profonda; ma anzi riconosca una operazione meno spaventevole, più superficiale e passeggiera.

Due ragioni mi portano ad escludere che il nostro terremoto possa dunque essere effetto di un sotterraneo vulcano o di una emanazione profonda di gas e vapori dal centro infocato della terra. La prima si è che nessun sintoma rilevante di questa interna infiammazione è avvenuto per segni apprezzabili, come nessuna delle conseguenze orrende, facili ad avvenire; quando dalle grandi profondità giunge l'effetto sì sensibile alla crosta.

L' altra è l' avvenimento considerevole sopra ristretta periferia, ma senza un proporzionale effetto o propagazione di moto ai lontani paesi, che sia con l' avvenimento stesso in armonia.

Conferma il primo rilievo la mancanza d' incendj per fiamme energiche, uscite dall' interno del terreno, l' apparizione in tanti punti diversi di acque affatto fredde, la composizione chimica loro tutt' affatto diversa da quelle proprie dei paesi vulcanici, l' odore di zolfo emesso da alcune momentaneamente, dichiarandole acque fugacemente sulfuree, (ved. giorn. del Com. An. IX. n.° 36. Passerini). Di più le acque minerali e dolce preesistenti non provarono mutamenti di temperatura, dovendosi l' intorbidamento all' interno sconvolgimento delle stratificazioni non ad ignivomo vulcano od a nocciolo centrale incandescente: nè parmi una eccezione a queste prove la risalita avvenuta della rena siliceo-ferruginosa propria, dicono, di un letto vulcanico; poichè sebbene queste sabbie siensi presentate diverse di indole nei differenti luoghi, ove furono rigettate; non è a sorprendere, se da una certa profondità si sieno sollevati cotesti avanzi vulcanici, quando si ricordi quello che ci ha lasciato scritto il nostro celebre Targioni nei suoi viaggi, di aver cioè trovato indizii di vulcano estinto a Pitigliano, a Campiglia, e Montevaso non molto distanti dai nostri colli, valutando le distanze nel rapporto alle potenti cagioni che agirono.

La seconda considerazione è relativa alla profondità, cui agì nelle viscere della terra la causa del terremoto, che io suppongo non esser tanto profonda: questa considerazione riposa sulla sproporzionata importanza degli effetti locali con la limi-

tata propagazione e dispersione del movimento nei paesi prossimi. Il nostro terremoto si mostrò sensibilissimo e rovinoso durante una linea longitudinale di circa a miglia venti, partendo dal nord di Lorenzana e di Orciano scendendo al sud della Cecina presso Casale e per una latitudine di 10 in 12 miglia. — È stato più o meno sensibile per un quadrilatero, che dal suo centro offre tanti raggi non maggiori di miglia 18 nè minori di miglia 10. — Si è circoscritto in una periferia dalle 40 alle 100 miglia. — Difatti poco l'intese Genova, niente la Corsica, alcun poco l'intese Portoferraio, non pervenne alla Grossetana, poco lo sentì Firenze e Pistoja.

Ora dunque essendo superficiale la cagione, ha spiegato il massimo effetto verso la crosta, ove ha trovato poca resistenza, e per conseguenza è stato sensibile ai paesi più prossimi alla cagione: ma la potenza è andata presto perdendosi nelle irregolarità e prominenze superficiali, liberando i più lontani paesi da provarne l'effetto. — Così pare sia avvenuto in altri terremoti, altronde imponenti a poca distanza, come ad esempio, in quegli di S. Sepolcro, di Scarperia, in quello memorabile ai nostri giorni della Guadaluppa che arrecando gravissimi guasti non si estese alle isole vicine. In contrario a quanto interviene, se la causa è più profonda astretta a sollevare e squarciare moltiplici e dure stratificazioni per farsi strada alla superficie. Una causa così potente che muove masse sì enormi, si pone in comunicazioni per immensi meati coi paesi i più distanti. Di questo genere deve essere stato quello di Lisbona, nel quale oltre il guasto locale portò nella stessa ora l'esterminio nel Portogallo, in tutta l'Andalusia, lo stesso giorno fu sentito nel nord dell'affrica, in Francia, nella Svizzera, nell'Alemagna e più ancora nell'Islanda e nelle Antille. Tale pure quello di Lima sentito da tutta Europa ec.

Ma se la causa del nostro terremoto non è un vulcano, o la caduta di masse acquose sopra il nocciolo centrale inossidato incandescente, quale dobbiamo Supporre aver agito nei nostri colli? Se accordar si volesse un qualche peso allo stato meteorologico antecedente in questi fenomeni, direi, che la caduta delle straordinarie pioggie e le inondazioni precorse rinforzando

nelle viscere della terra le profonde sorgenti, queste riboccanti, hanno penetrato o con nuove vene o per fenditure in profonde ed antiche caverne, inzuppando masse di zolfo e di ferro disposte ora a decomposizioni: in cotal guisa si sono svolti dalla decomposizione delle piriti, gas infiammabili, elettricità, e vapori che hanno preparato lo scoppio e lo squarciamento del terreno con concussioni e tremori. L'odore fugace di zolfo emesso dalle nuove sorgenti uscite era effetto del gas solfidrico che nell' interno della terra compresso, le saturava ed esse uscite l'abbandonarono.

Lo stato d' interna pressione del gas e dei vapori era annunziato dal getto più gagliardo delle sorgenti specialmente di Colognoli, avvertito almeno dal giorno antecedente.

Quanto era ragionevole in principio che continuasse a ripetersi una interna romba con tremori del terreno per la continuazione delle stesse cagioni, equilibrandosi i gas ed i vapori circolati negli antri e meati profondi; altrettanto ci persuadiamo che il timore di nuove ripetizioni non debba al presente tenerci agitati; poichè ogni effetto resultante dalle perseveranti decomposizioni resterebbe annullato dall' agevole uscita che gli offrirebbero i diversi spiragli e crepe nate nella prima irruzione per l' indebolite resistenze in quella periferia: come difatti potè aprirsi una sortita quel violento vapore che abbattè e trasportò a distanza noci ed ulivi lungo la Cecina, perdendosi a due miglia di cammino nei poggi a mezzogiorno di Riparbella durando 8 a 10 minuti nel dì 22 di agosto.

Sogliono i medici dopo l'enumerazione dei fenomeni delle malattie, delle loro cagioni e del prognostico accennarne la cura. Io dunque trattenendomi su questo argomento da medico, avvertirò che s' è vero che i terremoti abbiano un legame collo stato meteorologico e si corrispondano nei loro ritorni, come certe meteore. — Si è vero che un paese visitato una volta dal terremoto vi può ripetutamente incorrere. — Si è vero che alcuni paesi una volta soggetti alfine ne restarono esenti; il pensiero di un rimedio in concordanza colle supposte cagioni non è suggerimento dispregievole.

Egli è certo che se qualche fortunato per la forza del pro-

prio ingegno riuscisse a preservare dalle più orribili ingiurie del terremoto l' umana famiglia e le memorie di lei più gradite; oltre meritare il titolo divino di Salvatore, godrebbe l' omaggio e le benedizioni perpetue di tutte le nazioni. — Gli antichi non furono alieni dal tentare tanto bene: ciò che può avvertirsi in questo proposito si è che Plinio aveva consigliato e fatto praticare nei paesi soggetti ai terremoti dei profondissimi pozzi, onde esalare, ei diceva, il vapore imprigionato. — Esistono in Udine danneggiata un tempo dai terremoti dei profondissimi ed antichissimi pozzi, di cui parla Palladio, fatti all' oggetto di dare uscita ai venti sotterranei con buon' effetto a quanto sembra di quella città. Nei terremoti di Lisbona fu udito sortire da simili pozzi l' aria con straordinaria veemenza.

Senza apparire io autore di nuovi rimedi, di cui mi sento infermo in questo genere, mi contento richiamare al caso nostro le antiche costumanze, solo aggiungendo che al nostro tempo meglio servirebbero i pozzi artesiani aperti in luoghi opportuni. Questi trafori potrebbero avere più vedute: primo, sodisfare alla indicazione degli antichi, secondo, alla esplorazione scientifica dei terreni e verificarne meglio le interne cagioni, finalmente, somministrare acque potabili perenni non abondanti in quei paesi.

Consola intanto l' Udine che la natura nell' interno di quei terreni siasi appiacevolita: e se i numi del mare e dell' averno composta tra loro la pace desiderata riprodurranno il regno pacifico di Saturno; confidiamo che più non saremo spaventati da simili portenti, come da altri non pochi narrati dall' antichità di colonne di fuoco (1) che mossero il terrore negli uomini: piogge straordinarie (2): folte tenebre (3) ed altri sconvolgimenti.

(1) Nel 1012 cadde dal cielo una colonna di fuoco straordinaria.

(2) Pioggia di pietre mentre Giosuè combatteva, nel 112 pioggia di sangue in Lotiringa, Brescia, Romagna, nel 1181, fu in Italia una grandine che sorpassava le uova di oche, nel 367, in Costantinopoli una pioggia come quella di Giosuè, nel 158 simile a Verona, nel 1591 a Padova, nel 1228 lo stesso in Frigia ed in Puglia.

(3) Al tempo di Mosè in Egitto furono folte tenebre per tre giorni e tre notti, «*nemo vidit fratrem suum, nec movit se de loco inquo erat.*»

I nostri confratelli rimasti sprovvisti del proprio tetto ed astretti a soffrire le intemperie dell' aperto cielo, ebbero ben tosto la mano propizia del saggio nostro governo, e quindi il soccorso dei suoi paterni provvedimenti. I cittadini tutti da congiunti amorosi aprirono pur essi ogni senso alla pietà per molcere i mali dei fratelli con sovvenzioni di ogni maniera. In questa città oltre i particolari non devesi dimenticare la confraternita della misericordia, la quale ha molto operato a prò loro esercitando assai la virtù delle carità.

Livorno 19 *Settembre* 1846.